

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

Віктор БІЛІЧЕНКО

Наказ ВНТУ № 20 від 26.01.2023р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Metrology and information-measuring technology

рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
спеціальність	175 Інформаційно-вимірювальні технології
освітня програма	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
освітня кваліфікація	Доктор філософії з інформаційно-вимірювальних технологій

Розглянута та схвалена
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол № 6 від 26.01.2023р.

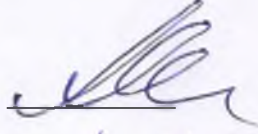
Вінниця, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОНП Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 175 Інформаційно-вимірвальні технології

Гарант ОНП
д.т.н., проф., зав. кафедри ІРТС



Олександр ОСАДЧУК

Директор Центру забезпечення
якості освіти



Олеся ВОЙТОВИЧ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем
Протокол № 8-А від «18» грудня 2022 р.

Зав. кафедри ІРТС




Олександр ОСАДЧУК

ОНП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

Засідання секції Науково-технічної ради ВНТУ
Протокол № 4 від 19 січня 2023 р.

Директор ІДА



Андрій КАШКАНОВ

ПРЕАМБУЛА

ОНП Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології

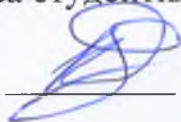
РОЗРОБНИКИ

Олександр ОСАДЧУК Гарант ОНП, зав. кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем, д.т.н., професор

Андрій СЕМЕНОВ Професор кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем, д.т.н., професор

Володимир ОСАДЧУК Професор кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем, д.т.н., професор

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні Наукового товариства студентів та аспірантів

Голова  Дмитро КУДРЯВЦЕВ

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-наукову програму надіслали рецензії та відгуки:

Рецензія генерального директора ДП «Вінницястандартметрологія», заслуженого метролога України А.С. Астахова

Рецензія завідувача кафедри метрології та інформаційно-вимірювальної техніки Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, д.т.н., проф. Середюка О.Є.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра інформаційних радіоелектронних технологій і систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з інформаційно-вимірювальних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії (PhD), обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результату вигляді дисертації.
Цикл / рівень	НРК України – 8 рівень, EQF-LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію ОНП 2047 від 29.07.2021 терміном дії до 01.07.2027
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста
Мови викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, здатних до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічної та практичної діяльності в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної технології, вимірювальних приладів та інформаційно-вимірювальних систем завдяки знанням та досвіду викладачів та у співпраці з ними для задоволення потреб суспільства і держави у фахівцях, які забезпечують підвищення рівня метрологічного забезпечення та загальної якості життя мешканців Вінниччини та інших регіонів України.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова

Методи, методики та технології	<p>Методи моделювання інформаційно-вимірювальних систем та процесів вимірювання електричних та неелектричних величин, методи наукового аналізу та синтезу, теоретичні та лабораторні дослідження інформаційно-вимірювальних систем, методи проектування, конструювання та обслуговування вимірювальної техніки, методи і технології об'єктно-орієнтованого програмування інформаційно-вимірювальних приладів та систем.</p>
Інструменти та обладнання	<p>Сучасне лабораторне обладнання, електронно-вимірювальна апаратура, 3D-принтер, комп'ютерна, мікроконтролерна техніка та програмне забезпечення, програмовано-логічні контролери.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Формування фахівців, які володіють дослідницькими навиками для наукової та професійної діяльності, комерціалізації результатів дослідницької діяльності, викладання спеціальних дисциплін в галузі автоматизації та приладобудування, зокрема в метрології та інформаційно-вимірювальних приладах і системах.</p>
Особливості програми	<p>Програма забезпечує ґрунтовну дослідницьку підготовку, в основі якої лежить інтегроване застосування інформаційних технологій, комп'ютерної, мікроконтролерної техніки та сенсорних систем для вирішення актуальних проблем метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</p> <p>Здобувачі вищої освіти працюють під науковим керівництвом досвідчених науково-педагогічних працівників, які проводять дослідження за такими напрямками:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідження фізичних процесів в напівпровідникових приладах та розробка радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів фізичних величин. Розробка радіовимірювальних мікроелектронних сенсорів з частотним вихідним сигналом. 2. Методи та засоби вимірювання фізичних величин та засобів контролю на основі генераторів детерміновано-хаотичних коливань. 3. Методологічні основи метрологічного забезпечення вимірювань електричних, неелектричних та оптичних величин. 4. Кваліметричні методи оцінювання якості продукції (послуг). 5. Принципи побудови інформаційно-вимірювальних систем, передові технології створення інтелектуальних засобів вимірювальної техніки з використанням сучасних мов програмування, принципи тестування і сертифікації програмного забезпечення, методи і засоби вимірювання електричних, магнітних, радіотехнічних та неелектричних величин, питання теоретичної, законодавчої та прикладної метрології.

	<p>Ключові слова: метрологія, інформаційно-вимірювальні системи, засоби вимірювань, еталони, технічні регламенти, метрологічне забезпечення, кваліметрія, контроль, достовірність, непевність (невизначеність) вимірювань, динамічні вимірювання, похибки вимірювань, помилки контролю, точність вимірювань, якість, механічні параметри, віброметричні параметри, параметри електродвигунів, роторні системи, активність іонів, концентрація розчинів, витрати, метрологічні характеристики, рівняння перетворення, математичні моделі, вимірювальна техніка.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Посади згідно з класифікатором професій України. Відповідно до класифікатора професій ДКП 003:2010, доктор філософії зі спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології» має бути підготовлений на такі посади:</p> <p>2149.1 – науковий співробітник (метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка);</p> <p>2149.2 – інженер із впровадження нової техніки й технології;</p> <p>2149.2 – консультант (у галузі автоматизації та приладобудування);</p> <p>2149.2 – інженер з якості і стандартизації; 2149.2 – розробник систем (крім комп'ютерів); 2310.2 – викладач вищого навчального закладу.</p> <p>Доктор філософії зі спеціальності 175 «Інформаційно-вимірювальні технології» може займати посади в компаніях, підприємствах, закладах вищої освіти, проектних та дослідницьких інститутах технічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних наук та техніки; комп'ютерної науки та техніки, посади у відділах і лабораторіях наукових та освітніх установ, інженерні та науково-педагогічні посади у відділах та лабораторіях метрології та стандартизації, на профільних кафедрах закладів вищої освіти.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Здобуття наукового ступеня доктора наук. Підвищення кваліфікації у наукових установах, закладах вищої освіти, на високотехнологічних та/або наукоємних підприємствах.</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі та самостійного отримання глибинних знань, яке включає: лекції, лабораторні, практичні та семінарські заняття, технології змішаного навчання та дуальної освіти, самостійну роботу з використанням наукових інформаційно-літературних</p>

	джерел, консультації із викладачами, роботу над власним науковим дослідженням, проходження педагогічної практики. Навчання закінчується написанням і поданням до захисту дисертаційної роботи.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, письмові та усні заліки, диференційовані заліки, поточне оцінювання (тестування, виконання практичних робіт, есеїв, презентацій, індивідуальних дослідницьких завдань), презентація власних наукових досягнень, захист дисертаційної роботи доктора філософії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
Фахові компетентності (ФК)	ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у метрології та інформаційно-вимірювальній техніці дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з метрології, стандартизації та інформаційно-вимірювальних приладів і систем, а також суміжних галузей. ФК2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень. ФК3. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності. ФК4. Здатність дотримуватись етики у педагогічній діяльності, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях. ФК5. Здатність до перегляду існуючих концепцій з

метрології, стандартизації та інформаційно-вимірювальних приладів і систем з позицій критичного осмислення і адаптації новостворених технологій, шляхом генерування оригінальних гіпотез.

ФК6. Здатність обґрунтовувати та захищати використані стратегії, проведені експерименти та застосовані методи інженерних і точних наук для вирішення проблем в метрології, стандартизації та інформаційно-вимірювальних приладів і систем.

ФК7. Здатність створювати та аналізувати математичні моделі вимірювальних об'єктів, процесів та явищ; використовувати інструменти математичного моделювання в дослідницькій діяльності.

ФК8. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, демонструвати розуміння специфіки метрології як науки про вимірювання та її застосування при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

7 – Програмні результати навчання

ПРН1. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН2. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів, систем, об'єктів та явищ, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у метрології та інформаційно-вимірювальній техніці, а також дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН3. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, а також дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН4. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційно-вимірювальних систем.

ПРН5. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми метрології та стандартизації з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН6. Досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук, а також методи та технології в метрології та інформаційно-вимірювальних приладах та системах для вирішення проблем вимірювання електричних та неелектричних величин, пов'язаних з якістю життя людини.

ПРН7. Вирішувати завдання і проблеми метрології та інформаційно-вимірювальних приладах та системах для практичного застосування в метрології, інформаційно-вимірювальної техніці, стандартизації при оцінюванні якості продукції, розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції, керування проєктами та контролювати якість їх виконання. Володіння навичками планування та управління процесом комерціалізації інтелектуального продукту та оцінювання ризиків комерціалізації результатів наукових досліджень.

ПРН8. Читати та розуміти наукові англомовні тексти, спілкуватися англійською мовою на спеціалізовані теми, володіти навичками академічного письма.

ПРН9. Викладати дисципліни професійного спрямування у закладах вищої освіти, вміти застосовувати сучасні педагогічні та інформаційні технології для забезпечення освітнього процесу.

ПРН10. Досліджувати, розробляти, застосовувати та вдосконалювати фундаментальні методи та засоби метрології і інформаційно-вимірювальної техніки. Формулювати і коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; узгоджувати роботу технічних та управлінських підрозділів організації, а також брати активну участь у навчанні персоналу.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОНП формується в основному за рахунок кафедри інформаційних радіоелектронних технологій і систем. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету. Гарант ОНП та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності. Всі викладачі мають наукові ступені.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії: мікропроцесорної техніки; вимірювання неелектричних величин; вимірювання електричних величин; промислової мікропроцесорної техніки; сенсонегатроніки, які направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичними навичками в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. Здобувачі освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе ресурси науково-технічної бібліотеки, репозиторій університету, електронні навчальні ресурси, веб-сайт ВНТУ та кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОНП. Університет надає доступ до мережі Wi-Fi та Інтернет, впроваджена інформаційна система підтримки освітнього процесу JetIQ, забезпечено доступ до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science Core Collection та інших баз наукової інформації.

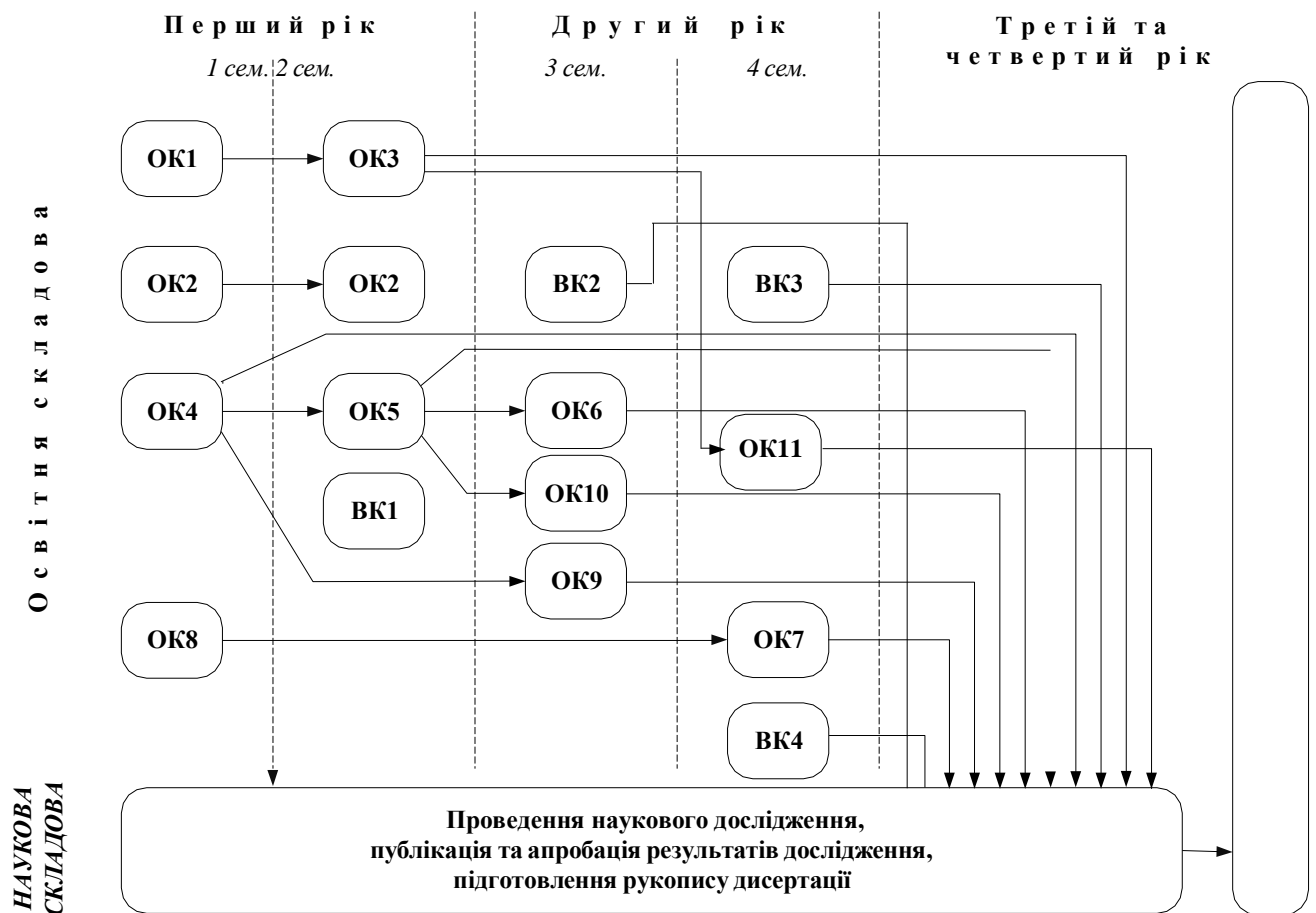
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод про співробітництво між ВНТУ та ЗВО України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод між ВНТУ та освітніми установами країн-партнерів за узгодженими та затвердженими індивідуальними навчальними планами здобувачів освіти та програмами навчальних дисциплін, а також інших угод щодо міжнародної академічної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачено

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти ОНП	Кількість кредитів	Форма контролю
Обов'язкові компоненти			
Освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування			
ОК1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3	диф. залік
Освітні компоненти мовного спрямування			
ОК2	Іноземна мова наукового спрямування	6	диф. залік
	Українська мова як іноземна*		
Освітні компоненти формування педагогічних навичок			
ОК3	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	3	диф. залік
Освітні компоненти формування універсальних навичок дослідника			
ОК4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3	диф. залік
Освітні компоненти спеціального спрямування			
ОК5	Правильність і прецизійність методів та результатів вимірювання	4	диф. залік
ОК6	Сенсори фізичних величин	3	диф. залік
ОК7	Фізичні принципи отримання вимірювальної інформації	3	диф. залік
ОК8	Опрацювання результатів вимірювань, контролю та діагностування	3	диф. залік
ОК9	Теорія планування експериментів	3	диф. залік
ОК10	Засоби і методи оцінювання характеристик точності вимірювань	3	диф. залік
Практики			
ОК11	Педагогічна практика	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		37 кредитів ЄКТС	
Вибіркові компоненти			
ВК1	Освітній компонент 1 з БДВВ	3	залік
ВК2	Освітній компонент 2 з БДВВ	3	залік
ВК3	Освітній компонент 3 з БДВВ	3	залік
ВК4	Освітній компонент 4 з БДВВ	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		13 кредитів ЄКТС	
Загальний обсяг освітньої складової ОНП		50 кредитів ЄКТС	

* для іноземних здобувачів освіти

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Напрями досліджень наукового керівника (керівників) повинні відповідати науковим інтересам здобувача вищої освіти рівня доктора філософії.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача ступеня вищої освіти доктора філософії і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері телекомунікацій, радіотехніки, радіолокації та радіонавігації або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Результати, викладені у дисертації, повинні становити оригінальний внесок здобувача до загального обсягу знань у галузі телекомунікацій та радіоелектроніки та бути оприлюднені у відповідних наукових публікаціях.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, компіляції.

Дисертаційна робота повинна бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ ОНП КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузичі на межі галузей знань або професійної діяльності	Уміння/навички УН1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики УН2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності УН3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Відповідальність і автономія ВА1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності ВА2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1	УН3	К2	
ЗК02		УН3		ВА2
ЗК03		УН2	К1	ВА1
Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК01	Зн1	УН1	К2	ВА2
ФК02			К1, К2	
ФК03	Зн1	УН1		ВА2
ФК04		УН2	К1	ВА1
ФК05	Зн1	УН3	К1	ВА1
ФК06	Зн1	УН1, УН2	К2	
ФК07	Зн1	УН3		ВА2
ФК08	Зн1	УН1	К1	ВА1

6. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті, на інформаційних стендах або в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

7. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами від 21.03.2022 № 341) - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
5. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» № 261 від 23 березня 2016 р.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-radaministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo>
9. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text>
10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/172-telekom.radiotekhn-bakalavr-VO-zatv.stand.01.11.pdf>
11. Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED-97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris);
12. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area);
13. Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Workprogram, WorkingGroup B "KeyCompetences", 2004.);
14. Положення про розроблення і супроводження освітніх програм. –Вінниця: ВНТУ, 2020. – <https://vntu.edu.ua/uploads/2020/polsv.pdf>

